

1. А.с. 858723 (СССР). Способ электрогидротермической обработки кормовых материалов/ В.А.Карасенко, В.С.Корко, П.П. Цыбульский и др. – Опубл. в Б.И., 1981, №32.
2. Корко В.С. Разработка электрогидротермического способа обработки фуражного зерна: Дис. ... канд. техн. наук: – М.: ВИЭСХ, 1984.

ЭНЕРГОЭКОНОМНАЯ СИСТЕМА ПОЕНИЯ ОВЕЦ

Суюнчалиев Р.С., к.т.н. Королев В.А., к.т.н. Тургенбаев М.С. к.т.н
*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
Всероссийский научно-исследовательский институт электрификации
сельского хозяйства, г. Москва, РФ*

Поение овец в стойловый период осуществляют внутри помещений, и на выгульных площадках, где в холодный период необходимо предотвратить замерзание системы поения и подогреть воду. По данным КазНИТИО (г. Алма-Ата) при поении овцематок подогретой водой число простудных заболеваний животных и выкидышей у суягных маток резко снижается. По данным СКНИИЖК (г. Ставрополь) поение овец водой, подогретой до +12°C обеспечит дополнительные привесы за стойловый период до 2,8 кг на голову.

Производимые автоматизированные системы поения овец (АСПО), в том числе, подогретой водой (ф. Ла Бюетт, Франция, ф. Суеви, Германия и др.), работоспособны в условиях мягких зим, имеют высокое энергопотребление.

Разработаны новый способ и техническое средство поения овец подогретой водой в холодный период года, снижающие затраты энергии на 50-60 %, увеличивающие привесы на 3-5%. Технические характеристики АСПО: емкость поильной чаши – 15 л, количество обслуживаемых овец – 50-200, мощность нагревателей – 250 Вт, температура подогрева воды – внизу поилки +5-10°C, сверху – +15–20°C, напряжение – 40-42 В, масса – 6 кг.

При разработке технологической схемы АСПО и обосновании ее параметров учтены периодичность поения овец в течении суток, нормы потребления воды, температура нагрева воды, нагрузка на

одно поильное место, возможность свободного доступа овец к воде в тёплое время и ограниченного в осеннее-зимний период. Параметры установки: число поильных мест, емкость чаши, мощность электронагревателей, напряжение их питания, высота расположения каждого нагревателя, диапазон регулирования температуры воды в верхней и нижней частях поильной чаши, интенсивность заполнения поильной чаши, – могут варьироваться в зависимости от требований заказчика

В технической реализации АСПО (два исполнения) отражены действующие нормы технологического проектирования овцеводческих ферм. Передача тепла от верхних слоев воды нижним осуществляется через воду и через стенки поильной чаши. Получены экспериментальные данные, обеспечивающие заданное распределение температуры содержимого поильной чаши при минимальном потреблении электроэнергии для периодов эксплуатации с разными климатическими условиями.

Технологическая схема функционирования новой установки включает:

- заполнение поильной чаши водой из магистрального водопровода;
- установка регулятора напряжения нагревателей на 40-42 В;
- установка регулятора температуры нагрева воды в нижних слоях на +5-10°C, в верхних – на + 15-20°C;

Таблица 1 Экспериментальные данные

Время нагрева, мин.	Температура, °C			
	В центре, на поверхности	На поверхности, у противоположной стенки.	В центре у дна	У дна около противоположной стенки
0	22(0)	22(0)	22(0)	22(0)
5	27(5)	28(6)	28(6)	28(6)
10	34(12)	35(13)	28(6)	29(7)
15	43(21)	43(21)	30(8)	28(6)
20	52(30)	52(30)	34(12)	28(6)

- установка реле времени на включение и отключение верхнего нагревателя в течение суток;
- по достижении заданной температуры воды нагреватели автоматически отключаются и после охлаждения воды на 5-10°C

включаются;

- в заданное время суток (вечером) верхний нагреватель автоматически отключается, а нижний продолжает работать, предотвращая замерзание воды;

- в заданное время (утром) верхний нагреватель включается, нагревая верхние слои воды для поения;

- овцы пьют воду из верхнего слоя, подогретую до $+15-20^{\circ}\text{C}$;

- по мере засорения приемной чаши растительными остатками они регулярно удаляются путем снятия и переворачивания крышки поильной чаши;

- поильная чаша очищается от осевших частиц комбикорма по окончании стойлового периода.

ОХЛАЖДЕНИЕ МОЛОКА В ПОТОКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИРОДНОГО ХОЛОДА И ХЛАДОНОСИТЕЛЯ С НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ ЗАМЕРЗАНИЯ

Коршунов А. Б. к.т.н., доцент, В.В. Иванов аспирант
ФГБНУ ВИЭСХ, г. Москва, РФ

Молоко сельскохозяйственных животных содержит множество полезных микроэлементов, необходимых для нормальной жизнедеятельности детей и взрослых. Поэтому важно сохранить качество молока – произвести его очистку и охлаждение сразу после дойки до того, как в нем начнут размножаться вредные для организма человека бактерии. При использовании технологии «мгновенного» охлаждения температуру молока от $+35^{\circ}\text{C}$ до $+4^{\circ}\text{C}$ снижают за несколько минут и даже секунд, поэтому при реализации таких технологий наибольшее распространение получили пластинчатые охладители, где охлаждение молока происходит до температуры $+4...6^{\circ}\text{C}$ [1].

В ВИЭСХ разработан энергосберегающий модуль для систем охлаждения молока в потоке с использованием природного холода и хладоносителей с низкой температурой замерзания для ферм с поголовьем в 200 коров (рис. 1).

Данный энергосберегающий модуль предназначен для предварительного охлаждения молока как для традиционных существующих в фермерских хозяйствах систем с емкостным охлаждением